



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 195 39 457 A 1

⑤ Int. Cl.⁶:
B 60 R 16/02
H 02 G 3/28
B 60 R 11/00

⑳ Aktenzeichen: 195 39 457.7
㉔ Anmeldetag: 24. 10. 95
㉕ Offenlegungstag: 2. 5. 98

DE 195 39 457 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1

31.10.94 DE 44 38 889.8

㉗ Anmelder:

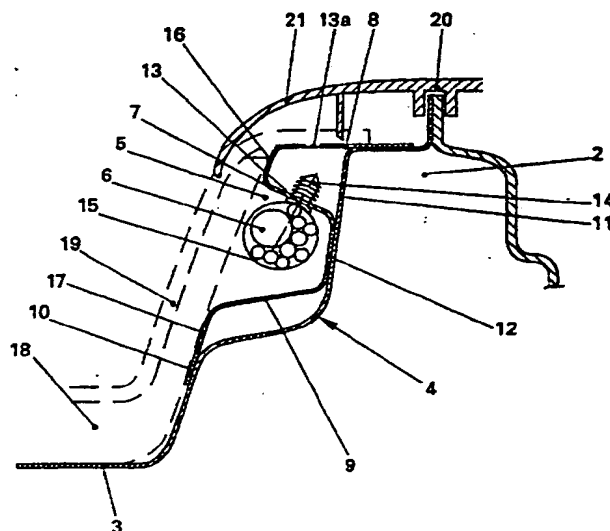
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

㉚ Erfinder:

Recklies, Helmut, 38550 Isenbüttel, DE

⑥4 Anordnung zur Befestigung eines Leitungselementes innerhalb eines Karosseriehohlraums eines Fahrzeugs

⑥7 Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Befestigung wenigstens eines Leitungselementes (Kabelbaum 8) im Bereich eines Karosseriehohlraums, insbesondere einer Fahrgastzelle eines Fahrzeuges. An einem Trägerelement (Türschweller 2) ist ein Leitungskanal (Kabelkanal 5) befestigt, in den über eine Einlegeöffnung das Leitungselement (Kabelbaum 8) hineinverlegt werden kann. Zur Verbesserung der Gesamtsteifigkeit und Herabsetzung der Verletzungsgefahr bei der Montage wird vorgeschlagen, die Einlegeöffnung des Leitungskanals (Kabelkanal 5) zur Innenseite des Karosseriehohlraums hin auszurichten und darüber hinaus eine Wandung (Wangenteil 7) des Leitungskanals (Kabelkanal 5) mit Mitteln zur Befestigung des Leitungselementes (Kabelbaum 8) auszurüsten (Figur 2).



DE 195 39 457 A 1

Die folgenden Angaben sind d n vom Anm lder eingereichten Unterlagen entn mmen

BUNDESDRUCKEREI 03. 98 602 018/618

5/28

Di Erfindung betrifft eine Anordnung zur Befestigung wenigstens eines Leitungselementes innerhalb eines Karosseriehohlraums eines Fahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine gattungsgemäße Anordnung ist bekannt geworden aus der DE-42 30 636-A1 (B60R 16/02). Diese zeigt im Bereich eines Türschweller einen zur Aufnahme eines Kabelbaums vorgesehenen Kabelkanal, der nach oben hin offen ist und durch eine als Deckel fungierende Einstiegsschiene bedeckt ist. Der dort gezeigte Kabelkanal füllt in an sich vorteilhafter Weise einen einwärtsgerichteten Absatz in dem Türschweller so aus, daß in dem als Fahrgastzelle ausgebildeten Karosseriehohlraum ausgehend vom Fahrzeugboden Innenverkleidungselemente wie Teppiche und dergleichen weitgehend eben bis zur Einstiegsschiene hin verlegt werden können. Ein Nachteil der vorstehend beschriebenen Anordnung ist darin zu sehen, daß die nach oben gerichtete, also einer Fahrzeugtür zugewandte, Einlegeöffnung des Kabelkanals scharfe Kanten aufweist, so daß für das Montagepersonal beim Einlegen des Kabelkanals die Verletzungsgefahr relativ hoch ist. Außerdem steht das der Fahrgastzelle zu gewandte Wangenteil frei von dem Türschweller ab und kann so im Laufe des Fahrzeugherstellungsprozesses versehentlich oder durch unsachgemäße Handhabung leicht deformiert werden und damit die Montage der Einstiegsschiene erschweren. Darüber hinaus kann der Schrift nicht entnommen werden, auf welche Weise eine eindeutige Festlegung des dort als Hauptkabelsatz bezeichneten Leitungselementes erfolgt.

Zur Abrundung des Standes der Technik wird ferner noch auf die DE-37 10 642-A1 (H02B 1/20) und die DE-41 38 714-A1 (B60R 16/02) hingewiesen. Diese Schriften offenbaren als Leitungselemente Kabelbäume, die von formstabilen Formkörpern ummantelt und zum Einbau in einem Kraftfahrzeug vorgesehen sind. Hinweise auf die konkrete Einbausituation im Hinblick auf die Befestigung an Trägerelementen des Kraftfahrzeugs sind diesen Schriften allerdings nicht entnehmbar. Hinsichtlich der Befestigungsmöglichkeiten von Leitungselementen an Aufbauteilen des Fahrzeuges wird nur beispielhaft auf die DE-23 24 100-A1 (H02G 3/26) und die EP-0 358314-A1 (H02G 3/24) hingewiesen. Das gemeinsame Befestigungsprinzip in diesen beiden Schriften ist darin zu sehen, daß dem Leitungselement jeweils eine Ummantelung zugeordnet ist, an der entweder mit fahzeugfesten Stehbolzen verbindbare Lochprofile oder in dem Fahrzeugaufbau zugeordnete — Lochprofile artetierbare Rastelemente angeformt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Anordnung unter Vermeidung der oben erwähnten Nachteile weiter zu verbessern.

Diese Aufgabe wird gelöst gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1. Die Unteransprüche enthalten besonders zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung.

Erfindungsgemäß ist also die für den Einbau des Leitungselementes notwendige Einlegeöffnung des Leitungskanals zum Inneren des Karosseriehohlraums hin ausgerichtet und weist wenigstens eine Wandung auf, an der Mittel zur Befestigung des Leitungselementes vorgesehen sind. Die Ausrichtung der Einlegeöffnung zur Karosseriehohlrauminnenseite hin eröffnet die Möglichkeit, die freien Enden der Wangen des Leitungskanals über Flansche an das Trägerelement anzubinden.

Es ergeben sich auf diese Weise im Bereich der Einlegeöffnung abgerundete Kanten, die fertigungstechnisch leicht herstellbar sind und darüber hinaus für das die Leitungselemente, insbesondere die Kabelbäume, montierende Personal keinerlei Verletzungsgefahr bedeutet. Durch Kreislochprofile in der im eingebauten Zustand oberen Wandung kann darüber hinaus ergo misch günstig mittels einer natürlichen Greifbewegung das Leitungselement von unten nach oben gut zugänglich eingesetzt werden. Die gute Zugänglichkeit wird insbesondere durch einen V-förmigen Querschnitt des Leitungselementes unterstützt. Diese V-Förmigkeit soll dabei so verstanden werden, daß die Wangenteile des Leitungskanals ausgehend vom Befestigungspunkt an dem Trägerelement zur Fahrgastzelle hin einen zunehmend größeren Abstand aufweisen, der Querschnitt des Leitungskanals sich also hornartig erweitert. Das der Befestigung am Trägerelement dienende Bodenstück kann im Rahmen des U- oder V-förmigen Querschnittes je nach Gestaltung des Trägerelementes rund oder eben ausgeführt sein.

Insbesondere im Hinblick auf eine Anflanschung der freien Enden der Wangenteile am Trägerelement wird durch den Leitungskanal ein Profil erzeugt, durch das der aus Leitungskanal und Türschweller gebildete Verbund wesentlich verwindungs- und verformungssteifer wird. Es werden durch diese Gestaltung zusätzlich geschlossene Profile eingebracht, die insbesondere beim Seitenaufprall den Verformungswiderstand des Verbundes gegenüber dem beaufschlagenden Körper wesentlich erhöhen. Bemerkenswert ist dabei die Tatsache, daß diese Versteifung und auch die Befestigungsmöglichkeit für das Leitungselement durch ein ein teiliges Blechteil realisierbar ist, das in fertigungstechnischer Hinsicht problemlos am Trägerelement befestigt werden kann. Bei entsprechender Konturgestaltung kann dieses einzelne Blech ebenfalls dazu beitragen, daß Innenverkleidungselemente wie Dämmatten und Teppiche wie auch schon bei der gattungsgemäßen Anordnung weitgehend eben verlegt werden können. Zu beachten ist auch, daß die Enden der zu befestigenden Innenverkleidungselemente auf einem Profil satt zur Auflage gebracht werden können und somit die zur sicheren Befestigung der Innenverkleidungselemente erforderlichen Klemmkräfte ohne weiteres aufgenommen werden können.

Ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1: eine typische Einbausituation für eine erfindungsgemäße Anordnung in einem Kraftfahrzeug und
Fig. 2: eine Ansicht der erfindungsgemäßen Anordnung gemäß einer Ansicht II-II auf eine in Fig. 1 dargestellte Schnittebene.

In beiden Figuren weisen gleiche Bauteile die gleiche Bezifferung auf.

Man erkennt in Fig. 1 die Bodengruppe 1 eines hier nicht weiter dargestellten und als Fahrgastzelle ausgeführten Hohlraums mit einem Türschweller 2 und einem Bodenblech 3. An dem Türschweller 2 ist ein in die Fahrgastzelle hinein gerichteter Absatz 4 angeordnet, der hier der Aufnahme eines nur schematisch angedeuteten Leitungskanals dient. An diesem als Kabelkanal 5 ausgeführten Leitungskanal ist als Leitungselement ein Kabelbaum 6 befestigt, der zu einem hier nicht weiter dargestellten Bordnetz gehört.

Fig. 2 zeigt die zuvor beschriebenen Bauteile im Detail. So ist hier beispielsweise der Kabelkanal 5 durch ein im Querschnitt in etwa S-förmiges Blechteil realisiert,

dessen wesentliche Abschnitte ein oberes Wangenteil 7 und ein von diesem ausgehender Schwellerflansch 8 sowie ein unteres Wangenteil 9 mit einem darin angeformten Bodenflansch 10 sind. An einem Innenblech 11 des Türschwellers 2 liegt ein Bodenstück 12 an, das zusammen mit dem oberen Wangenteil 7 und dem unteren Wangenteil 9 für den Kabelkanal 5 einen U-förmigen Querschnitt bildet und ggf. über Verschweißungen oder Verklebungen mit dem Innenblech 11 verbunden sein kann. In dem oberen Wangenteil 7 ist hier ein Kreisloch 13 dargestellt, von dem in Längsrichtung des Türschwellers 2 mehrere nebeneinander angeordnet sind. Diese Kreislöcher 13 dienen der Arretierung von Halteelementen nach Art eines Tannenbaumclips 14, der in vorteilhafter Weise einstückig an einem den Kabelbaum 6 zusammenhaltenden Klemmkörper 15 befestigt ist. Durch Übergangsbereiche 16 und 17 am Kabelkanal 5 wird dafür gesorgt, daß eine hier nur mit Strichlinien dargestellte Dämmatte 18 satt und ohne Faltenbildung auf der Innenseite des Türschwellers 2 zur Anlage gebracht werden kann. Gleiches gilt für einen darauf verlegten und ebenfalls mit Strichlinien dargestellten Teppich 19, der über eine einteilig an einer Einstiegsschiene 20 angeformte Klemmleiste 21 sehr montagefreundlich fixierbar ist. Die zueinander fluchtende Anordnung der Übergangsbereiche 16 und 17 lassen nach verlegtem Teppich den Kabelkanal 5 nicht einmal andeutungsweise erkennen, weil der darin verlegte Kabelbaum 6 aus einer gedachten Fluchtlinie zwischen den Übergangsbereichen 16 und 17 nicht nach außen hervorragt.

Die zum Inneren der Fahrgastzelle hin gerichtete Einlegeöffnung des Kabelkanals 5 sorgt nun dafür, daß durch etwaige Trittbelastungen über die Einstiegsschiene 20 keine Deformationen des Kabelkanals 5 selbst zu befürchten sind. Der insgesamt S-förmige Verlauf des den Kabelkanal 5 bildenden einstückigen Blech teils bewirkt überdies eine Versteifung des oberen Bereiches des Türschwellers 2. Hervorzuheben ist aber auch, daß durch die Rundungen zwischen oberem Wangenteil 7 und Übergangsbereich 16 bzw. unterem Wangenteil 9 und Übergangsbereich 17 das Einlegen des Kabelbaumes 6 ohne Verletzungsgefahr erfolgen kann.

Die Erfindung ist nicht auf die in der Zeichnung dargestellte Einbausituation beschränkt. Vorstellbar ist auch die Verlegung von Kabelbäumen entlang eines in der Fig. 1 nicht weiter bezifferten Mitteltunnels oder im Bereich von Querträgern innerhalb des Fahrzeugaufbaus. Entscheidend ist, daß durch die einwärts gerichtete Orientierung des Kabelkanals 5 und die leichte Schrägstellung der Wangenteile 7 und 9 der Kabelbaum 6 problemlos eingelegt und durch punktuelles Eindringen der Tannenbaumclipse 14 ohne großen Kraftaufwand arretiert werden kann. Die Kreislöcher 13 befinden sich hier auf dem oberen Wangenteil 7, weil für diese Einbausituation von dem montierenden Personal die zur Befestigung notwendige Andruckkraft sehr bequem, und zwar mittels einer natürlichen Greifbewegung, eingebracht werden kann und überdies die Einfädelvorgänge für den Tannenbaumclips 14 gut übersehen werden können. Zur Verbesserung der Übersicht sind hier auf der Oberseite des Schwellerflansches 8 Sichtlöcher 13a vorgesehen, die den Kreislöchern 13 gegenüberliegend angeordnet sind und im Vergleich zu diesen einen etwa 35 bis 70% größeren Durchmesser aufweisen.

Aus dem vorstehend Beschriebenen wird also deutlich, daß die erfindungsgemäße Anordnung für die Verlegung von Leitungselementen Konfigurationen erlaubt, die in einem Höchstmaß unterschiedlichen Anfor-

derungsarten wie Steifigkeit, Montagefreundlichkeit, Rüttelfestigkeit und Optik genügen.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Befestigung wenigstens eines Leitungselementes (Kabelbaum 6) im Bereich eines Karosseriehohlraums, insbesondere einer Fahrgastzelle, eines Fahrzeugs mit einem das Leitungselement (Kabelbaum 6) aufnehmenden, an einem Trägerelement (Türschweller 2) gehaltenen und eine Einlegeöffnung aufweisenden Leitungskanal (Kabelkanal 5), dadurch gekennzeichnet, daß die Einlegeöffnung des Leitungskanals (Kabelkanal 5) zum Inneren des Karosseriehohlraums hin ausgerichtet ist und wenigstens eine Wandung (Wangenteil 9) des Leitungskanals (Kabelkanal 5) wenigstens ein Mittel zur Befestigung des Leitungselements (Kabelbaum 6) aufweist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel durch wenigstens ein in die Wandung (Wangenteil 7) eingebrachtes Loch (13) gebildet ist, in dem ein dem Leitungselement (Kabelbaum 6) zu geordnetes Halteelement (Tannenbaumclips 14) arretierbar ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wandung (Wangenteil 7) mehrere der Mittel nebeneinander nach Art eines Kreislochprofils angeordnet sind.
4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitungskanal (Kabelkanal 5) im wesentlichen einen U- oder V-förmigen Querschnitt mit die Einlegeöffnung begrenzenden Wangenteilen (7, 9) aufweist.
5. Anordnung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß in ein oberes Wangenteil (7) das Kreislochprofil eingebracht ist.
6. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den Wangenteilen (7, 9) Flansche (8, 10) angeformt sind, durch die zumindest teilweise ein in dem Trägerelement (Türschweller 2) eingebrachter Absatz (4) überdeckbar ist, der zur Aufnahme des Leitungskanals (Kabelkanal 5) mit Bezug auf den Karosseriehohlraum einwärts gerichtet ist.
7. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement ein Türschweller (2) ist.
8. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Vergleich zum Leitungskanal (Kabelkanal 5) das darin verlegte Leitungselement (Kabelbaum 6) im Querschnitt eine geringere Ausdehnung aufweist und in dem Leitungskanal (Kabelkanal 5) derart befestigt ist, daß es in einer gedachten Fluchtlinie zwischen den die Einlegeöffnung begrenzenden Enden der Wangenteile (7, 9) nicht hervorragt.
9. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitungskanal (Kabelkanal 5) Bestandteil eines einstückigen Blechteils ist, dessen Querschnitt im wesentlichen S-förmig ist.
10. Anordnung nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß in einem dem oberen Wangenteil (7) gegenüberliegenden Schwellerflansch (8) wenigstens ein Sichtloch (13a) vorgesehen ist, das wenigstens einem Loch (13) des Kreislochprofils zugeordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



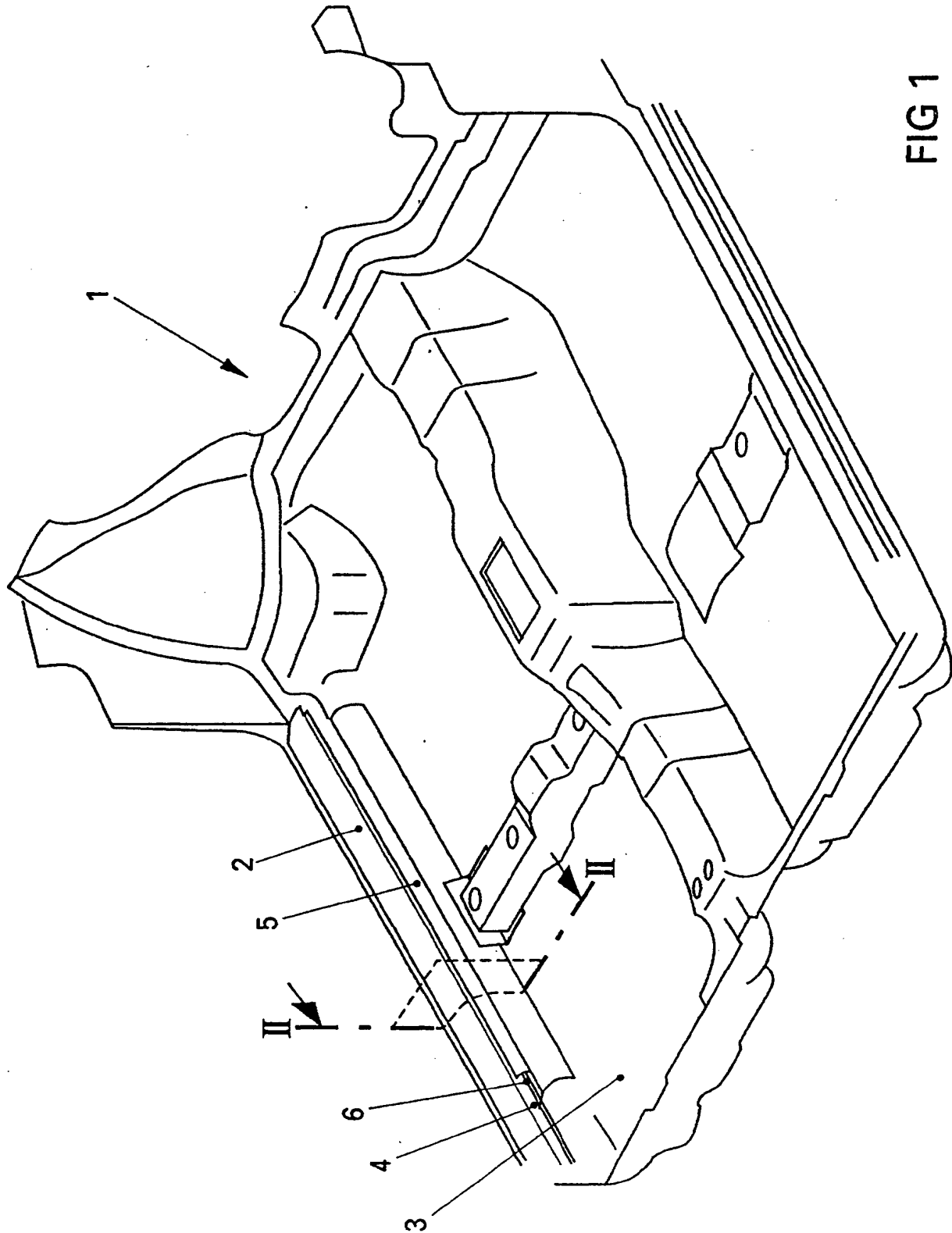


FIG 1